Lane Medical Library

# Zur Kasuistik der Mundbodenphlegmone.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Ruprecht-Karls-Universität
zu
Heidelberg

Vorgelegt von
HILDEGARD REINTGES
aus Krefeld a. Rhein.

Buchdruckerei G. Otto, Heppenheim (Bergstr.)
1931

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg

Dekan:
Geh. Rat Prof. Dr. Kallius.

Referent:
Prof. Dr. Blessing.

1931.

Meinen Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153311_0178

Eine schwere und gefährliche Erkrankung im Bereiche der Mundhöhle ist die Mundbodenphlegmone, die man in früheren Zeiten auch mit dem Namen Angina Ludovici zu bezeichnen pflegte. Man versteht hierunter eine sehr akute Entzündung des lockeren Zellgewebes der interfasciellen Räume des Mundbodens, einhergehend mit serös-eitriger, später jauchiger Infiltration. Wie jede andere Phlegmone, so neigt auch sie zu schneller diffuser Verbreitung und schwerer Intoxikation des Organismus.

Die Wissenschaft berichtet erstmals über die Erkrankung im Jahre 1836 durch Ludwig den Leibarzt des Königs von Württemberg. Er veröffentlichte damals eine Abhandlung über ein Krankheitsbild, das er als brandige Zellgewebsverhärtung am Halse definiert und in dessem weiteren stürmischen Verlaufe es sehr rasch ad exitum kommt. Niemeyer (cit. nach Roser) führte später den Namen Angina Ludovici ein und verstand darunter jede Zellgewebsentzündung in der Unterkieferdrüsengegend. Um dieselbe Zeit wie Ludwig beschrieben 6 weitere württembergische Ärzte gleiche Krankheitsfälle, sodaß der Gedanke an ein epidemisches Vorkommen auftauchen mußte.

Roser griff diese Vermutung auf und suchte die Krankheit von einem besonderen Infektionspilz abzuleiten (1883). Doch erwies sich diese Theorie schon bald als unrichtig. Die bakteriologische Untersuchung des Eiters ergab in der Mehrzahl der Fälle speziell Streptokokken und Staphylokokken wie in jedem Absceß; und zwar handelte es sich fast ausschließlich um den Streptococcus hämolyticus, Streptococcus viridans, Staphylococcus aureus hämolyticus. Neben diesen konstanten Erregern soll häufig das Bacterium coli commune gefunden worden sein (MORAL). Andere Autoren berichten vom Vorkommen des Friedländerbazillus, Pneumococcus (Diplococcus lanceolatus) Diphtheriebazillus (Miculicz, cit. nach Rohrer), Erreger des Scharlachs, Spirillen, fusiforme Stäbchen. Da die Mundbodenphlegmone schnell zu eitriger Einschmelzung und nachfolgender Nekrose führt, die nekrotischen Gewebsteile aber einen guten Nährboden für Anaerobier bilden, so ist auch mit deren

Anwesenheit zu rechnen und sie zu fürchten. Als solche kommen in Frage: Bazillus perfringens, Oedembazillus, Bazillus histolyticus, sporogenes (Maurel). Dufourment und Friedländer (cit. nach Maurel) haben einen Bazillus bellonensis isoliert. Aus dem Gesagten ergibt sich, daß man mit einem spezifischen Erreger der Mundbodenphlegmone nicht rechnen kann. Es handelt sich in den meisten Fällen um eine Mischinfektion. Der Verlauf der Erkrankung hängt einmal ab von der Bakterienart, dann aber auch von der Virulenz der Erreger. Eine Infektion, hervorgerufen ausschließlich durch den Staphylococcus albus, wird stets milde verlaufen (Wassmund) und die Phlegmone zur Abkapslung bringen, während eine Mischinfektion, besonders in Kombination mit Fäulniserregern, einen äußerst stürmischen Verlauf zeitigt und zu jenen schweren Krankheitsbildern führt, die nachstehend noch zu besprechen sind. Ursache der Sepsis sind die hämolytischen Kokken.

Als ätiologisches Moment der Mundbodenphlegmone kommen vor allen Dingen Erkrankungen des Zahnsystems (nach Laband zu 78%) in Betracht. Hier spielen in erster Linie entzündliche Folgekrankheiten stark infizierter, kariöser, pulpenloser Zähne, speziell eine Pulpengangrän eine Rolle (Periodontitis, Granulom, infizierte Cyste). In diesen Fällen strebt nämlich der entzündliche periapikale Prozeß nicht der Außenwand des Alveolarfortsatzes zu, sondern wandert einwärts und streut die Mikroorganismen in die Fascienräume. Partsch glaubt den Grund dafür in einer „anatomischen Varietät" der Wurzeln zu sehen. Er beobachtet Fälle, bei denen der in Frage kommende Zahn ein lingual gelegenes Wurzelloch aufwies. Es wird ferner, wenn man an die Lagerung der Zähne, speziell der Molaren im Unterkiefer denkt, ohne weiteres klar werden, daß dort die Durchbruchsmöglichkeit nach innen größer ist als die nach außen, da der Weg nach innen kürzer ist. Auch der durch Trauma bedingte, unbemerkte Zerfall der Pulpa kann Ursache jener ernsten Erkrankung sein. Auf dem Blutwege dorthin transportierte Bakterien könnten leicht Anlaß zu einer Entzündung geben (Partsch). Ätiologisch spielt weiter die Zahnextraktion als solche eine gewisse Rolle, seien es nun infizierte Extraktionswunden infolge mangelhafter Extraktionstechnik oder mangelhafter nachträglicher Wundversorgung, die den Anlaß zur Phlegmone geben, oder seien es zu spät ausgeführte Extraktionen

(mit oder ohne Schuld des Arztes!). In diesen letzten Fällen hatte die Infektion zur Zeit der Extraktion die Weichteile bereits erfaßt und war nicht mehr rückgängig zu machen. Es folgte die Mundbodenphlegmone also nicht wegen, sondern trotz Zahnentfernung (Wassmund).

Besonders hinweisen möchte ich noch auf die irrtümlich in entzündetem Gebiet ausgeführte Leitungs- oder Lokalanästhesie als Ursache der phlegmonösen Entzündung des Mundbodens. Ferner ist von weitgehender Bedeutung die Dentitio difficilis der unteren Weisheitszähne.

Ich begnüge mich im Folgenden damit, nur kurz die noch in Frage kommenden Ursachen aufzuzählen, da sie ätiologisch seltener in Betracht kommen; es seien genannt: Erkrankungen der Tonsillen, der Zunge, der Glandula submaxillaris. Ausgangspunkt können ferner sein: Osteomyelitis, Kieferbrüche, Tumoren, Verletzungen des Mundbodens, Geschwüre, mit denen diese Partien Lymphgefäßverbindungen haben (Blessing). Kurz erwähnt sei noch die Ansicht mancher Autoren, die Mundbodenphlegmone sei entstanden durch Metastase bei Typhus, Puerperalfieber, akuten Exanthemen und im Anschluß an Infektionskrankheiten. Rohrer weist ferner auf gewisse äußere Reize hin, wie Kälte und Wärme, die den Körper treffen können und fähig sind, seine Widerstandskraft herabzusetzen. Es besteht dann eine erhöhte Erkrankungsbereitschaft. Daß mangelhafte Mundhygiene, wenn auch nur sekundär, eine gewisse Rolle spielt, ist nicht ohne weiteres abzulehnen. Im Sommer 1930 kamen in der Heidelberger Zahnklinik zwei noch zu besprechende Fälle zur Beobachtung, bei denen einwandfreie ätiologische Daten zu eruieren waren. Es handelte sich beide Male um die Entstehung der Mundbodenphlegmone im Anschluß an eine Periodontitis des ersten und zweiten unteren Molaren, bzw. des ersten Prämolaren.

Wie schon im Anfange der Arbeit gesagt, neigt die Mundbodenphlegmone zu schneller diffuser Ausbreitung, womit nicht behauptet werden soll, daß sie nicht bei frühzeitiger Therapie auf ihren lokalen Herd beschränkt bleiben kann. Einleuchtend ist, daß sie sich im Falle des Fortschreitens der Seite zuwendet, die ihr den geringsten Widerstand bietet. Laband sagt deshalb mit Recht, daß ihr Weg in bestimmten Variationen vorgeschrieben ist.

Die Ansichten über den Sitz der Erkrankung, vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus betrachtet, sind verschieden, das Bild noch etwas schwankend. Es befinden sich im Mundboden mehrere interfascielle Räume: 1. die Submentalloge, 2. der Raum zwischen der Zungenmuskulatur, 3. die rechte und linke Sublingualloge, 4. die rechte und linke Submaxillarloge (Wassmund). In den meisten Fällen wird die Stärke der Fascie und der primäre Sitz der Entzündung entscheiden, welche dieser Partien ergriffen wird.

Eiterungen der Wurzelspitze der Frontzähne, eventuell ein Unterlippenfurunkel, infizieren die Submentalloge, deren Inhalt Lymphdrüsen und Fettgewebe bilden. Die Virulenz eindringender Erreger ist abgeschwächt, demzufolge entsteht ein relativ gutartiger Prozeß, wenn die Infektion dieses Raumes über dem Lymphwege erfolgt; denn die Lymphe wirkt als Filter. Andere Autoren wie Fletscher behaupten, daß der eitrige Prozeß sich niemals des Lymphsystems bemächtige. Nach Wassmund ist die direkte Infektion der Loge bösartiger. — Von der Submentalloge greift die Entzündung über auf den Raum zwischen der Zungengrundmuskulatur, von hier auf die Sublingualloge. Ersterer wird begrenzt von den Musculi genioglossi und geniohyoidei und dem Musculus mylo-hyoideus; letztere von dem Musc. mylohyoideus, Unterkiefer und Schleimhaut des Mundes. Von hier aus ist ein Eindringen in die Submaxillarloge leicht möglich; direkt kann dieser Raum infiziert werden durch Erkrankungen des unteren zweiten und dritten Molaren. Er wird begrenzt von der Fascia colli superficialis, in der die Vena facialis posterior verläuft, von dem Musc. mylohyoideus, hyoglossus, digastricus. Wichtig ist der Inhalt dieser Loge: Glandula submaxillaris, Arteria maxillaris externa, Vena facialis, Arteria und Vena lingualis, Nervus lingualis, Lymphdrüsen.

Eben genannte Räume, die in dem Bereich des Unterkiefers liegen, rechtfertigen den Namen Mundbodenphlegmone. — Aus der Submaxillarloge führt der Weg der phlegmonösen Entzündung weiter in das Spatium parapharyngeum; hier angelangt, schreitet sie schnell fort, weit öfter die Gegend des Kopfes bevorzugend, denn die des Halses (Wassmund). Sie kann eindringen in das Spatium retropharyngeum, in die Gefäßloge des Halses, in die Flügelgaumengrube, in die Regio temporalis, nach außen hin in das

Spatium parotideum. Die Folgen dieses Weiterkriechens sind mannigfaltig und verhängnisvoll; sie sind im späteren Teil der Arbeit zu schildern.

Sicher cit. nach Kantorowicz, teilt den Mundboden ein in den muskelfreien, nach hinten gelegenen Teil und den durch den Musculus mylohyoideus gestützten, reichend vom zweiten Molaren bis nach vorne. Eine Eiterung in dieser Partie bleibt leichter lokalisiert, als eine vom zweiten oder dritten Molaren ausgehende Entzündung, die sofort in das Bindegewebe des Halses, resp. das Trigonum caroticum übergehen kann, umsomehr als die Muskulatur des Genio-hyoideus diese Partie noch verstärkt.

Maurel unterscheidet am Mundboden die Regio sublingualis und die Regio subhyoidalis, die bis auf den hinteren Abschnitt durch den Musculus mylohyoideus voneinander getrennt sind; hier besteht eine Verbindung der beiden Regionen. — Nach Partsch nimmt die Mundbodenphlegmone ihren Ausgang von dem Bindegewebe des Kapselraumes der Glandula submaxillaris und breitet sich aus entlang dem hinteren Teil der Drüse — er ist nur locker mit der Kapsel verwachsen — zur seitlichen Pharynxwand und Tonsille.

Es wird wohl kaum einen Arzt geben, dem das Krankheitsbild der Mundbodenphlegmone nicht bekannt wäre, und doch bereitet die Diagnose manchmal Schwierigkeiten. Wir finden die Erkrankung in gleicher Zahl und Weise bei Männern, Frauen und Kindern. Bevorzugt wird das Alter zwischen 16 und 30 Jahren, der „an kariösen Zähnen reichsten Zeit“ (Fletscher).

Die Krankheit beginnt akut, in den seltensten Fällen schleichend. Der Patient bemerkt als erstes eine leichte Schwellung an der Innenseite des Kiefers dem schuldigen Zahne entsprechend. Die Schwellung nimmt zu und breitet sich über die erkrankte Seite (eventuell auch über die Mittellinie hinaus) des Mundhöhlenbodens aus. Infolgedessen sieht man außen eine Vorwölbung zwischen Kieferrand und Zungenbein, innen eine Vorwölbung unter der Zunge. Dementsprechend wird die vordere Zungenseite nach hinten oben abgedrängt und in ihrer Bewegung beschränkt. Die Schwellung dehnt sich allmählich bis zum Kieferwinkel aus und ergreift schließlich weitere Nachbargebiete. Dazu gehören einmal die Weichteile des Halses, der Gaumenbogen der betreffenden Seite,

dann aber auch, speziell wenn die Phlegmone vom Weisheitszahngebiet ausgeht, die Gegend des Musculus temporalis und die Supraorbitalgegend. Letzteres mag darauf zurückzuführen sein, daß der Eiter durch die Tätigkeit der Kaumuskeln nach oben gelangt. Eine andere Möglichkeit ist gegeben durch folgende anatomische Verhältnisse: In der Gegend der unteren Weisheitszähne verläuft ein Fettstreifen, der sich zum Keilbein hinzieht. Auf seinem Wege dorthin sendet er einen Zweig zum Musculus temporalis, einen zweiten zum Fettgewebe der Infraorbitalgegend. Es könnte die Phlegmone also diesen Weg nehmen (Atlas).

Charakteristisch ist die eigentümliche Härte der Geschwulst, die oft mit dem Kiefer eine Masse zu bilden scheint. Die bidigitale Untersuchung des Mundbodens ergibt eine pralle Spannung, in den seltensten Fällen Fluktuation — man achte aber besonders auf die Gegend unterhalb der Linia mylohyoidea! (Kantorowicz). Die Schwellung ist stets gerötet und äußerst druckempfindlich.

In jedem Falle besteht eine mehr oder weniger starke Kieferklemme, je nachdem in welchem Stadium der Erkrankung der Patient zu uns kommt. Meistenteils ist es ja so, daß der Patient den Gang zum Zahnarzte so lange meidet, bis ihm sein Zustand selbst bedenklich erscheint und ihn ängstlich macht. Wir bekommen dann jenes schwere Krankheitsbild zu Gesicht, das außer den schon früh auftretenden stark funktionellen Störungen wie Steifigkeit des Kopfes, Behinderung beim Sprechen, Dysphagie, Salivation, noch erschwerte Respiration (20—30 Atemzüge pro Minute), Cyanose, eventuell getrübtes Sensorium aufweist.

Die Mundhöhle selbst befindet sich in schlechtem, ungepflegtem Zustand, daher foetor ex ore. Nicht selten besteht als Begleiterscheinung der Mundbodenphlegmone eine Stomatitis.

Der Organismus des Patienten ist natürlich infolge ständiger Absorption von Toxinen in stärkste Mitleidenschaft gezogen; er sieht verfallen aus, die Augen liegen tiefer in den Höhlen, er fiebert (die Temperatur schwankt zwischen 38 und 40 Grad), der Puls ist entsprechend beschleunigt (120 bis 140 pro Minute), er leidet an Schüttelfrösten. Charakteristisch ist die im Laufe der Erkrankung allmähliche Abnahme der Urinabsonderung (Maurel) bis zu 100 gr täglich. Seine Farbe ist rot und er enthält zuweilen Eiweiß. — In den schwersten letal endigenden Fällen treten meist die Allgemein-

erscheinungen in den Vordergrund: Die Temperatur steigt, der Puls wird immer kleiner bis 190/200, unregelmäßig, am Herzen sind Geräusche wahrnehmbar. Die Atmung ist erheblich beschleunigt, die Urinabsonderung versiegt.

Maurel unterscheidet drei Stadien der Erkrankung: 1. das Initialstadium, mit Vorherrschen der lokalen Erscheinungen. 2. Das Höhestadium etwa 48 Stunden nach Krankheitsbeginn mit starken lokalen und Allgemeinerscheinungen. 3. Das Endstadium, wie schon erwähnt, mit einem Überwiegen der Allgemeinerkrankung.

Ich möchte noch kurz darauf hinweisen, wie wichtig es ist, von dem an Mundbodenphlegmone Leidenden ein Blutbild zu machen, da es über den Ablauf der Erkrankung guten Aufschluß geben kann. Es wird bei noch vorhandener Infektion stets eine hochgradige Leukocytose mit Linksverschiebung und vollständiges Fehlen der eosinophilen Zellen zeigen. Erst deren Wiedererscheinen wird uns sagen, daß der intensive Prozeß überstanden ist (Stein).

Mannigfaltig sind die Komplikationen der Mundbodenphlegmone, die oft noch den anscheinend Genesenden zurück auf das Krankenlager werfen. Es besteht, da die große Wundfläche reichlich Gelegenheit zur Resorption von Toxinen bietet und da natürlich stets eine Bakterienausschwemmung in die Blutbahn erfolgen kann — denn das erkrankte Gewebe steht unter hohem Druck — ständig die Gefahr der Sepsis bzw. Pyämie. Zu fürchten ist ferner stets die ödematöse Durchtränkung der Glottis und ihrer Umgebung (Glottisödem), die oft sehr rasch zum Erstickungstod des Patienten führen kann, wenn nicht rechtzeitig die Tracheotomie oder nach Rohrer die Laryngotomia intercrico thyreoidea vorgenommen wird. Wie bereits im Anfange der Arbeit erwähnt, hat die Phlegmone, einmal bis ins Spatium parapharyngeum vorgedrungen, verschiedene Ausbreitungsmöglichkeiten. Zwei Wege führen von dort in das Mediastinum, der Erfolg: eine septische Mediastinitis. Der eine geht über das Spatium retropharyngeum, von dort entlang der Wirbelsäule, Speiseröhre, Brustraum, Mediastinum; der andere verläuft durch die Gefäßloge des Halses, an der Arteria carotis interna und Vena jugularis entlang in dasselbe (Wassmund). Septische bronchopulmonäre Komplikationen sind nicht selten. — Da Schluckbewegungen dem Patienten äußerst schwer fallen, infolgedessen Speise und Nahrungsstoffe in die Luftwege gelangen können, so

muß an die Möglichkeit einer Schluck- und Aspirationspneumonie stets gedacht werden. Auch Thrombophlebitiden der in der Nähe liegenden Venen (Rehn, cit. nach Rohrer) mit ihren Folgeerscheinungen wie Metastasenbildung und Embolie kommen oft vor. Bricht der Prozeß in die Wange ein, so können gangränöse Zerstörungen der Weichteile stattfinden (Cynanche gangränosa). — Eindringen in das Spatium parotideum begünstigt eine meist jauchige Drüsenentzündung. Erwähnt seien noch Komplikationen wie Lungengangrän, Knochennekrose des Unterkiefers und seine Spontanfraktur.

Die Mundbodenphlegmone ist also in jedem Falle eine ernste Erkrankung, die Prognose durchaus ungünstig bei verspäteter Operation oder wenn man die Krankheit sich entwickeln läßt. Ludwig spricht 1836 von einer 100%igen Mortalität, Rehn (cit. nach Moral) von einer 75%igen, Maurel von einer 20%igen. Es kann an dieser Stelle nicht genug betont werden, wie verhängnisvoll ein allzu langes Warten betreffs therapeutischer Maßnahmen werden kann. Nur frühzeitige Diagnose und ausgiebige chirurgische Therapie vermögen die Mortalität auf ein Minimum zu reduzieren. Aber selbst nach einer frühzeitigen lege artis ausgeführten Behandlung kommen in manchen, wenn auch seltenen Fällen noch Verschlimmerungen und Nachschübe vor (Strümpell). Nach meiner Ansicht sollte man also in der Prognose der Mundbodenphlegmone nicht allzu optimistisch sein.

Differentialdiagnostisch wäre einmal ein Sublingualabsceß in Betracht zu ziehen. Wir müßten in diesem Falle einen scharf abgegrenzten Eiterherd und Fluktuation haben, der Eiter müßte speziell in der Sublingualfurche sitzen, die Allgemeinerscheinungen würden fehlen. Es könnten ferner entzündliche Veränderungen der Parotis (Parotitis epidemica, Partsch), Periostitis alveolaris, Osteomyelitis des Unterkiefers zu einer Verwechslung mit der Mundbodenphlegmone führen, jedoch infiltrieren jene Affektionen nicht den Mundboden in angegebener Weise. Eventuell muß man differential-diagnostisch an phlegmonöse Infiltrationen in der Tiefe des Musculus sternocleidomastoideus bedingt durch einen peritonsillären Absceß, an ein Hämatom, das manchmal im Anschluß an Injektionen auftritt, an Karbunkel, Furunkel, Tuberkulose und an Lues denken.

Im Anfangstadium der Erkrankung, wenn vor allen Dingen die Allgemeinerscheinungen gering sind, kann man noch eine konservative antiphlogistische Behandlung einleiten durch Kataplasmen und Wärme; in manchen Fällen ist eine Kältetherapie, eventuell sogar eine kombinierte Wärme-Kältetherapie indiziert. Auch warme Mundspülungen mit Wasserstoffsuperoxyd sind zu empfehlen. Um die Widerstandskraft des Organismus zu heben, soll stets besonders Wert auf kräftige Kost gelegt werden. Im allgemeinen wird man so ein Zurückgehen der Erscheinungen oder doch eine Abscedierung erzielen können, vor allem dann, wenn die Ursache der Erkrankung bekannt ist und ausgeschaltet werden kann, z. B. der schuldige Zahn. Mit diesen relativ einfachen therapeutischen Maßnahmen erreichten wir an der Heidelberger Zahnklinik in zwei Fällen vollständige Heilung. Doch muß natürlich im Hinblick auf das Stadium der Erkrankung, in welchem der Patient zu uns kommt, von Fall zu Fall entschieden werden, ob diese Therapie am Platze ist.

Sehr empfohlen zu jedem Zeitpunkt der phlegmonösen Entzündung wird die Behandlung durch Röntgenstrahlen (Blessing). Jene üben gerade auf die Mundbodenphlegmone eine außerordentlich günstige Wirkung aus. Sie lindern nicht nur die Schmerzen und schaffen so dem Patienten Erleichterung, sondern sie begünstigen vor allen Dingen die Abscedierung, die Einschmelzung des Gewebes und wandeln so die lebensbedrohliche Phlegmone in einen Absceß um. Dieser ist leicht und natürlich so früh wie möglich zu incidieren, um dem vorhandenen Eiter schnellen Abfluß zu verschaffen. Man führt also tunlichst die phlegmonöse Entzündung recht bald der Bestrahlungstherapie zu (Dosis nach Pordes bis zu $^1/_5$ H. E. D.); Hauberisser betrachtet ihre Unterlassung geradezu als Kunstfehler.

In fortgeschrittenen Fällen der Erkrankung ist das Mittel der Wahl die chirurgische radikaloperative Behandlung; gerade deren Vernachlässigung bzw. Verspätung bedingt die noch relativ hohe Mortalität. Es empfiehlt sich natürlich zunächst den ätiologischen Faktor zu beseitigen, der meistens in einem Zahn besteht. Die Extraktion kann genügen, um dem Eiter vollständigen Abfluß zu verschaffen; oft aber wird sie nur eine untergeordnete Rolle spielen; in manchen Fällen wird sie unmöglich sein.

Ob die Incision unter Narkose oder Lokalanästhesie vor-

genommen werden soll, wird man für jeden einzelnen Fall besonders entscheiden müssen. Wegen des toxischen Zustandes des Patienten ist oft eine Narkose bzw. ein Chloraethylrausch unangebracht, man wird also in jenen Fällen eine Lokal- oder Leitungsanästhesie oder eine Vereisung mit Chloraethyl vornehmen. Bei anderen Patienten wieder wird eine lokale Anästhesie kaum anzuwenden sein und man wird sich trotz der Schwere des Allgemeinzustandes zu einer Narkose bzw. zu einem Rausch entschließen müssen. Hier wie bei jeder anderen Operation wird man dann die besten Heilerfolge erzielen, wenn der Eingriff also auch die Narkose, sich auf eine möglichst kurze Zeit beschränken.

Die Incision wird am besten von außen vorgenommen und zwar vom Halse aus unterhalb des Kieferwinkels. Aus kosmetischen Gründen empfiehlt es sich, wenn möglich, den Schnitt in eine Hautfalte zu legen. Nach Spaltung von Haut, Platysma und Fascie muß der Musculus mylohyoideus durchschnitten werden (Blessing). Nun ist sorgfältige Untersuchung der Gegend auch nach nekrotischem Gewebe erforderlich, dem Sekret vollständigen Abfluß zu verschaffen; eventuell muß man, am besten stumpf, weiter in das erkrankte Gebiet vordringen. Bei tiefem Sitz der Phlegmone führt oft die einfache Incision nicht zum Ziele. Dann ist die Extirpation der Unterkieferspeicheldrüse (Glandula submaxillaris) vorzunehmen, um völligen Sekretabfluß zu erzielen (Rehn). Man darf in keinem Falle damit rechnen auf Eiter zu stoßen; oft findet man nur eine übelriechende Flüssigkeit. Erst im Laufe der Zeit tritt dann fade riechender Eiter auf; in diesem Augenblicke aber hat der Patient die Hauptgefahr überstanden. Bei kranialwärts vorgedrungenen Phlegmonen durchtrennt Wassmund den Jochbogen. Er gelangt so leicht in die Flügelgaumengrube, schafft einen breiten Zugang und eine überaus gute „Lüftung" der erkrankten Gegend. Unter Lüften versteht er das Umspülen der infizierten Räume mit Sauerstoff, der dem Wachstum der Anaerobier Einhalt gebietet.

Andere Autoren (wie Kantorowicz, Stein, Hesse, Kutvirt) nehmen den chirurgischen Eingriff, wenn eben möglich von innen vor, also von der Mundhöhle aus, und erzielen damit gute Erfolge. Sie machen tiefe Incisionen in den Mundhöhlenboden. Dieser Methode steht aber oft eine starke Kieferklemme im Wege, deren Behebung mit Gewalt in oder ohne Narkose nicht ungefährlich sein

kann; denn es besteht die Gefahr, daß hierbei Bakterien und deren Toxine in die Blutbahn gelangen, welches schwere Folgen haben dürfte (Septikämie, Thrombose).

Nach erfolgreichem operativen Eingriff ist natürlich sehr viel Wert auf eine ordnungsgemäße Nachbehandlung zu legen. Die Wunden müssen tamponiert und drainiert werden. Man macht am besten eine lockere Tamponade mit Jodoformgazestreifen. Von anderer Seite wird auch Carbolgaze empfohlen. Die Drains müssen ziemlich stark sein, zweckmäßig legt man Doppeldrains ein, um das erkrankte Gebiet bequem durchspülen zu können. Zweimal täglich sollen Irrigationen vorgenommen werden; als Spülflüssigkeit kann man Lysollösung, Dakinflüssigkeit, eine Lösung von Wasserstoffsuperoxyd kombiniert mit Kaliumpermanganat, eine sterile physiologische Kochsalzlösung oder Lösungen moderner Antiseptica wie Vucin, Rivanol, Eucupin, Trypaflavin nehmen. Es ist darauf zu achten, daß die Flüssigkeit nicht unter zu hohem Druck das Gewebe trifft, da in diesem Falle ihre sonst reinigende, gesundheitsfördernde Wirkung in eine schädliche umgewandelt werden kann: es könnten Infektionserreger in die Lymphspalten gedrängt werden. Nach etwa 14 Tagen müssen Drains und Tampon entfernt werden. Außer eben erwähnten Maßnahmen kommt eine Weiterbehandlung durch Wärmeapplikation (Thermophore), heiße Borsäureumschläge, evtl. Einreibung mit Ichthyolsalbe (Trumpp), Salbenverbände, die eine bessere Narbenbildung erzielen, in Frage. Man lasse ferner den Patienten häufig gurgeln mit Wasserstoffsuperoxyd, einer Kombination von Natriumbicarbonat und Alumen oder mit irgendwelchen heißen antiseptischen Lösungen. Bei guter Mundpflege und geordneten Ernährungsverhältnissen wird auch die oft aufgetretene Stomatitis schnell heilen.

Daß man neben dieser rein lokalen Behandlung auch Sorge für ein gutes Allgemeinbefinden des Patienten tragen muß, ist selbstverständlich. Er bedarf vor allen Dingen kräftiger Nahrung, oft herzstärkender Mittel oder Excitantien wie Coffein und Kampfer. Bei Nierenschädigung ist entspr. Diät anzuordnen; ferner ist auf gute Durchlüftung der Lunge zu achten. Maurel schlägt vor, das Krankenzimmer mit Eukalyptusdämpfen zu desinfizieren. Bei großer Körperschwäche leistet die Injektion von Tonicis gute Dienste.

In den letzten Jahren suchte man die Mundbodenphlegmone auch sero-therapeutisch anzugehen. Doch kann diese Behandlungsweise, so wie die im Folgenden noch kurz zu beschreibenden weiteren Methoden, nur unterstützend zu der chirurgischen Therapie und unterstützend für den Allgemeinorganismus hinzugezogen werden. Sie kann als alleiniges Therapeuticum vorgenommen, den Patienten ad exitum bringen. Man benutzt in der Serotherapie Seren der Mikroorganismen, die die Mundbodenphlegmone verursachen. Es wären also zu nennen das Antistaphylokokken- und das polyvalente Antistreptokokkenserum, welch letzteres Paolo Carco intramuskulär (30—40 ccm) injiziert. Er macht 3 Injektionen im Abstand von 10 Stunden. Sehr viel und mit gutem Erfolge wurde das gewöhnliche und das polyvalente Antigangränserum des Instituts Pasteur angewendet. Es wird in einer Menge von 20 bis 40 ccm in 500 ccm physiologischem Serum verabfolgt (Maurel). Die erste Einspritzung (subkutan) wird am Tage der Operation gemacht. Man spritzt zunächst eine kleine Menge ein zur Vermeidung des anaphylaktischen Shocks und erst 10 Minuten später den Rest des Serums. Eine zweite Injektion folgt am zweiten Tag. Nur in eiligen Fällen soll man intravenös spritzen. Es sei noch kurz darauf hingewiesen, daß Snoy mit Diphtherieserum III die besten Erfolge erzielte. Die Literatur berichtet ferner über die Vaccinationsmethode, die in mehreren Fällen, kombiniert mit chirurgischen Maßnahmen, zur Heilung der Erkrankung führte. Man verwendete hierbei Streptokokkenserum, Staphylokokkenserum, polyvalentes Streptokokken-Staphylokokkenserum.

Sehr empfohlen (von Raiga) wird die Behandlung der Mundbodenphlegmone mit d'Hérelles Bactériophage, die einfach und gefahrlos sei und eine schnelle Heilung herbeiführe. Hierbei nimmt man zunächst lokal eine Punktion, darauf eine in situ erfolgende Instillation (1—2 gr im maximum) vor und injiziert an zweiter Stelle subkutan an einem vom Herde entfernten Ort. Eine andere Methode, die Verwendung der Pepsin-Pregllösung, die bisher kaum Verbreitung gefunden hat, ist von Hedri (cit. nach Rohrer) beschrieben worden. Er umspritzt mit dieser Lösung (2%ig) diffus das entzündete Gebiet der Phlegmone. Hat sich ein Absceß gebildet, so spritzt er nach vorausgegangener Punktion die Lösung hier ein. Die Eiweißhülle der Bakterien soll durch den Pepsingehalt

zerstört, die Bakterien selbst durch die eindringende Preglflüssigkeit gelöst werden.

Kurz erwähnt sei noch die Reiztherapie mit Omnadin und Aolan, die speziell an der Rostocker Klinik viel angewendet wird. Sie sucht durch einen Reiz (denn jeder eingeführte Eiweißkörper löst einen Reiz aus) die Abwehrkraft des Körpers zu steigern, sodaß er die Schädlichkeit überwindet. Die Wirkung dieser Behandlungsart in Bezug auf die Mundbodenphlegmone ist noch umstritten. Bei einigen Patienten sah man erstaunliche Heilung — bei anderen war nur geringe oder gar keine Wirkung festzustellen. Bedingung ist vor Anwendung dieser therapeutischen Methode, den Kranken genau auf seine Reaktionsfähigkeit zu prüfen, da sich sonst unter Umständen schwere Folgen (Proteinkörperkachexie) zeigen können.

In beginnenden Fällen von Mundbodenphlegmone wendete Blackburn eine medikamentöse intravenöse Behandlung an. Er spritzte Gentianaviolett und Mercurochrom, Ritter (cit. nach Rohrer) applizierte Neosalvarsan; zur Abkürzung der chirurgischen Therapie wurden von Puglisi-Allegra Elektrargolinjektionen empfohlen, die aber dann kontraindiziert sind, wenn von Seiten des Patienten Schädigungen von Leber, Niere oder Herz vorliegen. Sonst sollen sie von Nutzen sein, indem sie eine energische Phagocytose herbeizuführen im Stande sind.

Ich möchte an dieser Stelle nochmals betonen, daß jede dieser Methoden nur als adjuvans gedacht ist, die in dieser Hinsicht oft gute Dienste leistet, aber als alleinige therapeutische Maßnahme zu unsicher und deshalb zu gewagt ist.

Beiliegend führe ich zwei Fälle der Heidelberger Zahnklinik an, die im Sommersemester 1930 zur Beobachtung kamen und deren Verlauf und Therapie von Interesse sein werden.

Fall 1: Patientin L. D., 26 Jahre alt, Beruf: Zigarrenmacherin.
Familienanamnese: Eltern leben, beide gesund, 6 Geschwister gesund.
Eigene Anamnese: Als Kind hatte Patientin Masern und Keuchhusten, 1918 Mittelohrentzündung, Patientin ist verheiratet, hat 2 Kinder, davon 1 tot. Seit der ersten Gravidität bemerkte sie „Abbröckeln" der Zähne und vermehrte Zahnfäule.

Am 14. VI. verspürte Patientin Zahnschmerzen rechts unten hinten. Die Wurzel des 2. Mahlzahns war „eitrig" (Periodontitis). Am

darauffolgenden Tag bemerkte sie eine leichte Schwellung des Mundbodens und der rechten Wange. Das Öffnen des Mundes machte Schwierigkeiten. Die Schwellung breitete sich am nächsten Tage weiter aus, bis unter die rechte Kinnseite. Steifigkeit des Kopfes. Die Zunge schien angeschwollen, war schwer beweglich, Sprechen und Schlucken schmerzte.

Am 17. VI. wurde Patientin von einem hiesigen Zahnarzt in die Heidelberger Zahnklinik überwiesen.

Befund: Patientin befindet sich in gutem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute sind gut durchblutet. Temperatur 37,5, Puls 100.

Status localis: Es besteht eine starke Schwellung der rechten Gesichtsseite, die sich bis unterhalb der Regio submaxillaris hinzieht. Sie ist ödematös, in der Regio submaxillaris derb infiltriert und stark druckempfindlich. Mundhöhle: Der Mundboden ist stark vorgewölbt, die Zunge gehoben und nach der gesunden Seite hin verschoben. Die Schleimhaut ist gerötet und nicht verschieblich. Mittelstarke Kieferklemme, starker Speichelfluß, foetor ex ore. Mundhöhle ist schlecht gepflegt. Zunge belegt.

Zahnbefund: Im Ober- und Unterkiefer große Zahnlücken; es stehen folgende Zähne:

$$\begin{array}{r|l} 7\,6 \quad 3\,2 & 1\,2 \quad\quad 6\,7 \\ \hline 8 \;\sqrt{7\,6\,5\,4\,3\,2\,1} & 1\,2\,3\,4\,5 \end{array}$$

Restliche Zähne im Oberkiefer stark kariös, im Unterkiefer relativ gesund. Die Wurzeln des ersten und zweiten unteren rechten Molaren sind stark zerstört und äußerst perkussionsempfindlich (Periodontitis). Patientin klagt über Schluckbeschwerden und Schmerzen beim Sprechen.

**Diagnose:** Mundbodenphlegmone ausgehend von den Wurzeln des ersten und zweiten Molaren rechts unten.

Therapie: Extraktion der Wurzeln des 1. und 2. Molaren rechts unten im Chloraethylrausch.

Nach der Extraktion: Abfluß von Eiter (übelriechend) aus den Extraktionswunden. Ansteigen der Temperatur auf 39°, Puls 140. Therapie: Thermotherapie (Thermophore), Mundspülen mit Wasserstoffsuperoxyd, Bettruhe.

18. VI. Temperatur 38, Puls 120, Abfluß von Eiter aus den Alveolen der extrahierten Zähne in die Mundhöhle. Geringes Fortschreiten der Schwellung bis unterhalb der Regio submaxillaris. Derbe Infiltration, starke Schmerzen, Schling- und Sprechbeschwerden, mittelstarke Kieferklemme. Therapie: Behandlung mit Antiphlogistine, Mundspülungen mit Wasserstoffsuperoxyd.
19. VI. Status idem.

20. VI. Temperatur 37,5, Puls 110. 3 Finger unter dem Unterkieferrand Kuppe der Geschwulst. Haut gerötet, leicht glänzend, Fluktuation. Abfluß von Eiter aus den Alveolen der extrahierten Zähne. Therapie: Weitere Behandlung mit Antiphlogistine, Mundspülungen mit Wasserstoffsuperoxyd.

21. VI. Allgemeinbefinden ziemlich gut. Temperatur 37,5, Puls 110. Spontanes Aufbrechen der bisher stark geröteten, fluktuierenden Stelle. Abfluß von fade riechendem Eiter. Bei Druck auf den phlegmonösen Herd entleert sich auch Eiter aus den Alveolen der extrahierten Zähne. Therapie: Trockenverband, Thermophore, Mundspülungen mit Wasserstoffsuperoxyd.

22. VI. Allgemeinbefinden gut, Temperatur 37, Puls 100. Status idem. Therapie: idem.

23. VI. Allgemeinbefinden gut, Temperatur 37, Puls 100, geringes Abklingen der Schwellung, geringe Eiterentleerung aus den Alveolen. Nachlassen der Schmerzen.
24., 25., 26., 27. VI. Status idem. Therapie idem.
28. VI. Allgemeinbefinden gut, Temperatur 36,8, Puls 80, weiteres Abklingen der Schwellung, geringe Schmerzen auf Druck, keine Sprechbeschwerden, geringe Schlingbeschwerden, Therapie: idem.
29., 30. VI. und 1., 2. VII. Status idem, Therapie idem.
3. VII. Allgemeinbefinden gut, Temperatur 36,8, Puls 80, fast vollständiger Schwund der Schwellung, geringe Schmerzen, keine Schling- und Sprechbeschwerden, Kieferklemme verschwunden. (Zur Behebung der Kieferklemme wurden täglich systematische Übungen mit einem Holzkeil vorgenommen.) Therapie idem.
8. VII. Vollständige Heilung, Entlassung der Patientin aus der Zahnklinik.

Fall 2: Patient R. H. 29 Jahre alt. Beruf: Bautechniker.
Familienanamnese: Vater tot, gestorben an Mastdarmkrebs. Mutter

67 Jahre alt, gesund. 3 Geschwister gesund. Patient ist verheiratet, Frau gesund, zwei Kinder gesund.

Eigene Anamnese: Als Kind hatte Patient Masern, später Rippenfellentzündung, Diphtherie und Grippe.

Am 2. VII. fühlte Patient Schmerzen am ersten Mahlzahn rechts unten. Er begab sich zum Zahnarzt. Die Füllung des Zahnes wurde entfernt, die Wurzelkanäle freigelegt. Es entleerte sich Eiter (Periodontitis).

Am 4. VII. wurde der erste Molar rechts unten extrahiert, am darauffolgenden Tag (am 5. VII.) hatte Patient starke Schmerzen. Es trat akut eine Schwellung des Mundbodens und der rechten Seite des Kinns auf. Das Öffnen des Mundes fiel schwer. Die Krankheitserscheinungen verschlimmerten sich am 6. und 7. des Monats. Die Schwellung nahm zu und dehnte sich auf die rechte Halsseite aus. Steifigkeit des Kopfes, starke Schmerzen „die Zunge war wie gelähmt". Große Sprechbeschwerden, die Schluckbeschwerden waren so heftig, daß Patient am 6. und 7. keine Nahrung zu sich nahm. Starker Speichelfluß. Am Abend des 7. VII. trat Fieber auf, 38,3°. Am 8. VII. Temperatur 37,5. Patient erschien an diesem Tage in der Heidelberger Zahnklinik.

Befund: Patient befindet sich in schlechtem Ernährungszustand, Haut und sichtbare Schleimhäute sind schlecht durchblutet. Temperatur 37,5, Puls 108.

Status localis: Die Gegend rechts zwischen Kieferwinkel und Zungenbein ist stark phlegmonös infiltriert, die Schwellung fühlt sich bretthart an, das Gebiet ist sehr druckempfindlich. Der Mundhöhlenboden hat sich stark vorgewölbt und die Zunge abgedrängt, jedoch hat sich das Infiltrat auf die rechte Seite des Mundbodens beschränkt. Die Schleimhaut ist gerötet und nicht verschieblich. Kieferklemme mittleren Grades. Salivation, foetor ex ore. Mundhöhle nicht gut gepflegt, Zunge belegt. Zahnbefund: Im Ober- und Unterkiefer mehrere Zahnlücken. Es stehen noch folgende Zähne:

| | |
|---|---|
| 8 5 2 1 | 1 2 3 4 5 8 |
| 8 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 8 |

Zähne im Ober- und Unterkiefer teilweise kariös. Extraktionswunde des ersten Molaren rechts unten in gutem Zustand. Der

zweite Prämolar rechts unten, der nach Angabe des Patienten vor 4 Wochen behandelt wurde, ist stark perkussionsempfindlich (Periodontitis). Patient klagt über Schluckbeschwerden.

**Diagnose:** Mundbodenphlegmone, ausgehend vom ersten Molaren rechts unten und vom zweiten Prämolaren rechts unten.

Therapie: Extraktion des zweiten Prämolaren rechts unten. Nach der Extraktion: Abfluß von Eiter durch die Alveole des extrahierten Zahnes. Besserung des Befindens bis zum Abend. Fast Stillstand der Schmerzen. Am Spätabend (11 Uhr) Temperatur 37,5, Puls 110. Die Schmerzen setzten wieder ein.

Therapie: Thermophore, Mundspülungen mit Wasserstoffsuperoxyd, Bettruhe. — Am 9. VIII. Temperatur 37,5, Puls 110. Lokal: Status idem. Therapie idem.

10. VII. Temperatur 37, Puls 100. Nachlassen der Schwellung, keine Eiterentleerung mehr, geringe Schmerzen beim Schlucken und Reden, geringer Speichelfluß, Kieferklemme leichten Grades. Therapie: idem.

13. VII. Allgemeinbefinden gut. Temperatur 36,9, Puls 80. Fast vollständiges Schwinden der Schwellung und der Kieferklemme. Schmerzen nicht mehr vorhanden. Therapie idem.

15. VII. Patient wurde vollständig geheilt entlassen.

Die angegebenen Krankengeschichten zeigen, wie wichtig es in solchen Fällen ist, den Ursprung des Leidens aufzufinden. Beide Patienten kamen in verhältnismäßig frühem Stadium der Erkrankung zu uns. Die genaue Inspektion der Mundhöhle ergab beide Male, daß Zähne die schuldige Ursache der Mundbodenphlegmone waren. Nach deren Entfernung kam die Krankheit zur Heilung, wenn wir auch im Falle 1 gegen einen hartnäckigen Prozeß zu kämpfen hatten. Es muß betont werden, daß im Anfange des Leidens, nach Entfernung der Ursache, einfache therapeutische Maßnahmen unbedingt zur Gesundung des Patienten führen. Dieser wird stets dankbar sein, wenn man ihm die unschöne, kosmetisch entstellende Narbe am Halse ersparen kann. Vorzügliche Dienste leisten die Thermotherapie und die Behandlung mit Antiphlogistine, die im Frühstadium nur zu empfehlen sind. Fall 2 dient außerdem als Beleg vorangehender Behauptung, daß der Extraktionsreiz die Fähigkeit besitzt, latente Infektionen labil zu machen. Längst vor der Zahnextraktion des ersten Molaren

rechts unten waren die den Zahn umgebenden Weichteile infiziert worden, sodaß als ätiologisches Moment nicht die Zahnextraktion als solche (sie kam zu spät und gab nur den Anlaß) anzusehen ist, sondern die Periodontitis des ersten Molaren rechts unten. Außerdem war bei diesem Patienten der zweite Prämolar rechts unten periodontitisch erkrankt; es kam also sekundär die fortwährende Keimverschleppung von diesem benachbarten zweiten Herde aus hinzu.

Wie schon oben erwähnt, ist die Mundbodenphlegmone eine ernste Erkrankung, die in etwa 78% (Laband) aller Fälle von entzündlichen Prozessen des Zahnsystems ihren Ausgang nimmt. Man wird also darauf bedacht sein müssen, Wege zu ihrer Vermeidung zu finden. Es wird unsere Pflicht sein, dem Patienten peinlichste Mundpflege zu empfehlen und ihn auf die anderenfalls möglichen üblen Folgen aufmerksam zu machen. Dem Zahnarzt selbst erwächst prophylaktisch die Aufgabe, jede nutzlose Wurzel zu extrahieren und jeden kariösen Zahn rechtzeitig konservierend zu behandeln.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Blessing für die freundliche Überlassung der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

# Literatur:


Arnone: A case of Ludwig's Angina followed by death. D. z. W. 1911, Nr. 10, S. 201.

Astériadès: Des infections graves d'origine dentaire. Fortschr. d. Zahnheilk. 1925, Juli.

Atlas: Phlegmone ausgehend vom unteren Weisheitszahn mit tödlichem Ausgang. Z. R. 1928, Nr. 28, S. 1191.

Barragan: Fälle von brettharter, phlegmonöser Infiltration bei Kindern vom Zahn ausgehend. D. M. Z. 1928, S. 1194.

Barzilai: Elektrargol in der Stomatologie. Fortschr. d. Zahnheilk. Bd. 6, Juli 1930.

Bercher et Lacaze: Reflexions sur une observation d'angine de Ludwig Z. R. Nr. 5, 1930.

Bercher et Leproust: A propos d'un cas d'angine de Ludwig D. M. Z. 1929.

Blackburn: Weiterer Beitrag zur Angina Ludovici. D. M. Z. 1928, S. 507.

Blessing: Diagnostisch-therapeutisches Vademecum für die zahnärztliche Praxis 1923.

Blessing: Grundriss z. Studium der Zahnheilkunde. Kapitel Chirurgie 1926.

Blessing u. Weißenfels: Strahlen- und Lichttherapie. Fortschritte der Zahnheilkunde Bd. 4, Juli 1928.

Dölger: 12 Fälle von Mundbodenabscess (Angina Lud.) alle geheilt. Z. R. 1929, S. 52 und S. 217.

Fletscher: Angina Ludovici. D. z. Z. 1910, Nr. 41, S. 8—11 u. Nr. 42, S. 8—10.

Hauberrisser: Röntgentherapie. Fortschritte d. Zahnheilkunde, Bd. 4, 1928.

Hervey: Über einen interessanten Fall von Angina Ludovici mit günstigem Ausgang. Z. R. Nr. 19, S. 318, 1927.

Herxheimer: Grundlagen der pathologischen Anatomie. 1921.

Hesse: Die eitrigen Prozesse des Mundbodens. Fortschr. d. Zahnheilk. Bd. 6, 1930.

Kagan: Sepsis mit tötlichem Ausgang nach Zahnextraktionen. Z. R. 1929, S. 915.

Kantorowicz: Klinische Zahnheilkunde. Bd. 1, 1929.

Kennedy: An interesting case in practise. D. M. f. Z. 1902, H. 7, p. 340.

Kutvirt: Die Phlegmone der Zunge und ihre Beziehung zur Angina Ludovici. Z. R. 1914, Nr. 24, S. 276.

Laband: Über die akut entzündlichen Prozesse des Mundbodens. Z. R. Nr. 45, S. 777 und Nr. 46, S. 799, 1927.

Lemaitre et Ruppe: Diffuse Phlegmone des Mundbodens, die von den Zähnen ausging. Ref. D. M. Z. S. 1234, 1928.

Ludwig: Über eine neue Art von Halsentzündung. Schmidts Jahrbuch 1837, Ed. 15, S. 925.
Maurel: Les phlegmons du plancher buccal d'origine dentaire (L'angine de Ludwig). Etude clinique et thérapeutique. Ref. Fortschr. d. Zahnheilkunde, Bd. 6, September 1930.
Moral: Mundbodenphlegmone. Fortschr. d. Zahnheilk., Bd. 6, Febr. 1930.
Partsch: Über seltene Verbreitungswege der von den Zähnen ausgehenden Eiterungen. D. M. f. Z. 1900, H. 6, p. 241.
Partsch: Pathologie und Therapie der Speicheldrüsen. Entzündungen der Speicheldrüsen. (Misch) Fortschritte d. Zahnheilk. 1926, 1927, 1930.
Paolo Carco: Su un caso di angino Ludwig da streptococcoguarito col relativo siero. Ref. Fortschr. d. Zahnheilk. (Misch) Bd. 5, Sept. 1929.
Pordes: Indicatio vitalis zur Röntgentherapie bei perimandibulären Phlegmonen. Ref. Z. R. Nr. 22, S. 373, 1927.
Puglisi-Allegra: Über einige Fälle von Angina Ludovici. Ref. Z. R. 1914, Nr. 38, S. 419.
Raiga: Traitement des phlegmons d'origine dentaire par le bactériophage de d'Hérelles.
Rehn: Die Behandlung der Ludwig'schen Phlegmone durch Extirpation der Glandula submaxillaris. Kl. W. I, S. 2138, 1922.
Rohrer: Die Mundbodenphlegmone. Korrespbl. f. Zahnärzte. Nr. 2, S. 57, S. 163, 1928.
Roser: Die Ludwig'sche Angina. Ref. D. M. f. Z. 1883, H. 7, p. 304.
Roth: Klinische Terminologie. 1925.
Seifert: Chirurgie des Kopfes und Halses für Zahnärzte. 1922.
Snoy: Zur Behandlung der Mundbodenentzündung. D. z. W. Nr, 21, 1925.
Sonntag: Grundriss der gesamten Chirurgie, 1923.
Sonbèiran: La cellulite gangrèneuse du plancher buccal (phlegmon diffus hyperseptique sushyoidien, dit angine de Ludwig). Fortschritte der Zahnheilkunde (Misch) 1928.
Stein: Zur Behandlung submaxillärer Phlegmonen und Abscesse. Z. Stomat. Nr. 9, 1928.
Strümpell: Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten, 1928.
Tiscornia: Ein mit Antiserum geheilter Fall von Angina Ludovici. Ref. Z. R. 1921.
Tores: Angina Ludovici und Staphylokokkenserum. Ref. Z. R. 1921.
Trumpp: Über einen Fall von Angina Ludovici. M. M. W. 1893, H. 38, p. 709.
Wassmund: Die eitrigen Prozesse des Mundbodens. Ref. Fortschritte der Zahnheilkunde. (Misch) Bd. 6, September 1930.
Weißenfels: Reiztherapie in der Zahnheilkunde. Korrespbl. f. Zahnärzte Nr. 3, 1927.
Zimmermann: Reiztherapie in der Zahnheilkunde. Korrespbl. f. Zahnärzte Nr. 10, S. 403, 1929.

# Lebenslauf.

Als Tochter des Facharztes für Hals-, Nasen- und Ohrenleiden Dr. Wilhelm Reintges und seiner Ehefrau Maria geb. Falckenberg wurde ich am 12. April 1908 zu Krefeld a. Rh. geboren. Daselbst besuchte ich von 1914—1924 das Marienlyzeum und ging dann zur dortigen Oberrealschule über, an welcher ich Ostern 1927 die Reifeprüfung bestand. Vom 1. Mai 1927 bis 1. März 1929 widmete ich mich dem Studium der Zahnheilkunde an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Hier legte ich zu Ende des Winter-Semesters 1928/29 die zahnärztliche Vorprüfung ab, nachdem ich im Oktober 1928 am dortigen Gymnasium und Realgymnasium das kleine Latinum bestanden hatte. Am 1. Mai 1929 bezog ich die Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg und bestand hier November 1930 das zahnärztliche Staatsexamen.